



**Laudatio anlässlich des Geburtstagskolloquiums
zum 85. Geburtstag des Altpräsidenten der BWG
Prof. Dr. Dr. h.c. Joachim Klein am 16.09.2020 in Braunschweig**

Wenn die Chemie stimmt

DIETER E. KAUFMANN

Institut für Organische Chemie der TU Clausthal, Leibnizstr. 6, 386787 Clausthal-Zellerfeld
E-Mail: dieter.kaufmann@tu-clausthal.de

Sehr verehrte Damen und Herren,

unter dem mehrdeutigen Titel „Wenn die Chemie stimmt“ hat unser kommissarischer Präsident Klaus P. G. Gahl heute zu einem Geburtstagskolloquium für unseren Altpräsidenten Joachim Klein in die BWG eingeladen, dabei allerdings auch, um beispielhaft zur Keimbildung neuer transdisziplinärer Schwerpunkte in den einzelnen Fächer unserer Klassen beizutragen.

Gern habe ich mich als Vorsitzender der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse bereit erklärt, mit der Chemie den Anfang zu machen; das Gesamtgebiet der Chemie mag sich dabei durchaus als fachübergreifender Vernetzer verstehen. Ihre molekularen Grundlagen können dabei als entscheidende Basis sehr unterschiedlicher Bereiche, wie der Biotechnologie oder der Energiewandlung und Speicherung gesehen und genutzt werden.

Mit Joachim Klein haben wir einen frühen Vertreter dieser Schule eines breit vernetzten methodischen Denkens und Arbeitens in unseren Reihen.

Lieber Joachim Klein,

etwas nachträglich möchten wir Dir jetzt auch noch einmal im Namen der BWG sehr herzlich zu Deinem 85. Geburtstag gratulieren und uns gleichzeitig bedanken für Deine langjährige, vorbildliche, gut strukturierte, gleichzeitig menschliche Führung wie für viele wichtige Initiativen als BWG Präsident über einen Zeitraum von 14 Jahre. Um Dir sowohl eine Freude zu bereiten als auch für lange Jahre der Orientierung zu danken, haben wir Dich jetzt mit einem kurzen Geburtstagskolloquium überrascht.

Ich wurde als Klassenvorsitzender gebeten, diesen schönen Anlass zu nutzen, um einleitend Dein wissenschaftliches Werk vor Deiner Leitungsperiode in der BWG in einer kurzen Laudatio wieder in unser Gedächtnis zu rufen; dabei haben mich Kollegen wie Henning Menzel mit Erinnerungen und Unterlagen gern unterstützt.

1935 in Berlin als Sohn eines Ingenieurs geboren, zog Joachim Klein als Fünfzehnjähriger mit seiner Familie nach Braunschweig, wo er 1961 an der TH das Diplom der Chemie erhielt mit einer bereits an der PTB durchgeführten, physikalisch-chemisch orientierten Arbeit über „Elektronenbeugungsuntersuchungen an Kollodiumfilmen und dünnen SiO-Aufdampfschichten“, seinem wissenschaftlichen Erstlingswerk. Begegnungen mit dem Organischen Chemiker Hans Herloff Inhoffen in Braunschweig und später mit dem Technischen und Polymerchemiker Franz Patat beeinflussten ihn stark. Entsprechend wechselte er zur Promotion (1965) an die TH München. Spätestens von diesem Zeitpunkt an war sein wissenschaftliches Interesse stark an große Moleküle und damit Fragen der Makromolekularen Chemie, die in diesem Jahr auf eine



100-jährige Tradition zurückblickt, an Technische Universitäten wie Großforschungseinrichtungen gekoppelt. Nach der Promotion über „Experimentelle Untersuchungen zur Phasentrennung im ternären System Polymer/Lösungsmittel/Fällungsmittel“ habilitierte er sich bereits im Alter von 33 Jahren in München und ging als Dozent der Technischen Chemie 2 Jahre nach Nordamerika, an das Carnegie-Mellon-Institut in Pittsburgh (USA) und die Universität Waterloo (Kanada). Ein Jahr als Forschungsschemiker in der deutschen chemischen Industrie (Hoechst AG) schloss sich an, möglicherweise seine letzte intensive wissenschaftliche Erfahrung mit kleinen Molekülen. Sein frühes Interesse an nachhaltiger Chemie zeigte sich dort bereits bei dem Versuch, das in Clausthal von Hock entwickelte Cumolhydroperoxid-Verfahren auf die Synthese technisch wichtiger Bisphenole wie Resorcin zu übertragen.

Bereits im folgenden Jahr (1972) erhielt er als Nachfolger von Hans Kroepelin den Ruf als Professor und Direktor des schon 1863 gegründeten Instituts für Technische Chemie an der TU Braunschweig. Es folgten dynamische, erfolgreiche Jahre, später auch als wissenschaftlicher Leiter der Braunschweiger Großforschungseinrichtung GBF (heute HZI) und ab 1990 der Münchener GSF (heute ebenfalls Helmholtz). Nach seiner Rückkehr an die Technische Universität Braunschweig übernahm er bis zu seiner Emeritierung im Jahre 2000 den Lehrstuhl für Makromolekulare Chemie.

Das wissenschaftliche Haupttätigkeitsfeld der von J. Klein ab 1972 initiierten Forschung ist durch den Begriff „Technische Chemie makromolekularer Stoffe“ gekennzeichnet. Zentrales Anliegen war das Erkennen der Zusammenhänge zwischen der Synthese, der Struktur und den Eigenschaften eines technischen Polymersystems mit Blick auf ein spezielles Anwendungsprofil. Häufig ist er als wissenschaftlicher Pionier angetreten. Fragen der Polymersynthesen wie der begleitenden, vielfältigen physikalischen Strukturanalytik standen naturgemäß anfänglich bevorzugt im Mittelpunkt seiner Interessen. Als wichtiges synthetisches Beispiel wurde die kationische Polymerisation umweltgerecht gestaltet durch Entwicklung neuartiger temperaturfester, auch fluorierter Ionenaustauscherharze, erste Beispiele polymer gebundener, auch technisch nutzbarer Reagenzien und Katalysatoren. Um die Potentiale der Polymerchemie zur Entwicklung von Immobilisierungsverfahren für ganze Zellen zu nutzen, wurde die Zusammenarbeit mit der Biochemie und der Biotechnologie gesucht. Hierfür konnten ionotrope Alginat- und Chitosan-gele, sowie Epoxid- und Polyurethanharze eingesetzt werden. Die Polymerfixierung von Mikroorganismen führte zu neuartigen Biokatalysatoren. Experimentelle Methoden zur Beurteilung ihrer technologischen Verwendbarkeit wurden entwickelt. In wesentlichen Etappen dieses Forschungsgebietes war das Institut weltweit führend; einige Verfahren fanden später ihren Weg in die industrielle Anwendung.

Bedingt durch die Ölkrise ab 1973 wurden weltweit die Bemühungen verstärkt, durch Einsatz neuer Technologien wie das „Polymerfluten“ den Ausbeutungsgrad der Erdöllagerstätten durch tertiäre Förderung über den primären und sekundären Durchschnittswert von meist 50 - 60% hinaus zu steigern. In methodischer Breite wurden die Grundlagen zur quantitativen Beschreibung des Lösungs- und Fließverhaltens von Polymeren gelegt, Modellsysteme synthetisiert, ihr Adsorptionsverhalten am Gestein und ihr Fließverhalten in porösen Matrices untersucht. Über viele Jahre erfolgten diese Arbeiten in einer beispielhaften Verbundforschung von natur- und ingenieurwissenschaftlichen Instituten mit namhaften Firmen der Erdölindustrie und verkörperten damit sehr schön die erfolgreiche Denk- und Arbeitsweise von J. Klein, dessen Ergebnisse schon seit langer Zeit wissenschaftlichen Bestand haben, dabei aber aktuell bleiben. In seinen letzten Jahren als Institutsleiter gewannen die Nutzung nachwachsender Rohstoffe wie die Entwicklung biokompatibler Polymere für die Medizin zunehmend an Bedeutung.



Lieber Joachim, die BWG ist dankbar, Dich weiterhin als sehr aktiven, wissenschaftlich und politisch erfahrenen wie menschlich zugewandten Berater, Freund und Aktivator in unseren Reihen zu wissen. Ad multos annos!

... und Ihnen danke ich für Ihre Aufmerksamkeit!